



Reis. Revista Española de
Investigaciones Sociológicas

ISSN: 0210-5233

consejo.editorial@cis.es

Centro de Investigaciones Sociológicas
España

Lledó, Josep; Pavía, José M.; Morillas Jurado, Francisco G.
Transformaciones en la distribución semanal de nacimientos. Un análisis temporal 1940-
2010

Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, núm. 159, julio-septiembre,
2017, pp. 151-161
Centro de Investigaciones Sociológicas
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99752039010>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

Transformaciones en la distribución semanal de nacimientos. Un análisis temporal 1940-2010

Transformations in Weekly Birth Distribution. A Temporal Analysis 1940-2010

Josep Lledó, José M. Pavía y Francisco G. Morillas Jurado

Palabras clave

Comunidad Valenciana

- Nacimientos
- Organización sanitaria
- Política sanitaria

Resumen

El estudio de la estacionalidad de los nacimientos es una cuestión que ha recibido una importante atención en la literatura. La evidencia empírica muestra que las distribuciones anuales de nacimientos han evolucionado desde patrones de fecundidad regulados por el medio ambiente hacia modelos dominados por factores socioculturales. Este trabajo profundiza en esta literatura estudiando la distribución semanal de nacimientos y su evolución durante las últimas décadas. Utilizando datos del padrón de habitantes de la Comunitat Valenciana ($n=3.674.110$), mostramos empíricamente que la organización actual de los tiempos de trabajo en el sector sanitario está impactando sobre la distribución semanal de nacimientos, al imponer el cuerpo médico su posición hegemónica. Se constata un cambio en la distribución de nacimientos, por días de la semana, desde mediados del siglo xx hasta la actualidad.

Keywords

Valencian Community

- Births
- Healthcare Organization
- Healthcare Policy

Abstract

The seasonality of births is an issue that has received much attention in the literature. Empirical evidence has revealed that annual birth distributions have evolved from environmentally-regulated fertility patterns to models that are dominated by socio-cultural factors. This study expands upon this literature by examining the weekly distribution of births and its evolution over the past decades. Using the micro-data of the municipal register files of the Valencian Community ($n=3,674,110$), we empirically reveal that the current organization of work schedules in the healthcare sector impacts the weekly distribution of births, resulting in the hegemonic position of the medical profession. This has been confirmed by the change in the distribution of births, by days of the week, since the mid-20th century until the present date.

Cómo citar

Lledó, Josep; Pavía, José M. y Morillas Jurado, Francisco G. (2017). «Transformaciones en la distribución semanal de nacimientos. Un análisis temporal 1940-2010». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 159: 151-162. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.159.151>)

La versión en inglés de esta nota de investigación puede consultarse en <http://reis.cis.es>

Josep Lledó: Universitat de Valencia | jonabe@alumni.uv.es

José M. Pavía: Universitat de Valencia | pavia@uv.es

Francisco G. Morillas Jurado: Universitat de Valencia | Francisco.Morillas@uv.es

INTRODUCCIÓN¹

El siglo XX se ha caracterizado por ser un período de profundos cambios sociales y económicos en los países europeos. El avenimiento de los sistemas de bienestar social, la incorporación masiva de la mujer al mercado laboral y la reducción, homogeneización y regulación progresiva de las jornadas laborales son algunos de los hitos más destacables (Juárez, 1993; Muñoz de Bustillo, 2003; Poal, 1993; Mósesdóttir *et al.*, 2006; Olmos y Silva, 2011). Junto a una reducción global de la jornada laboral, también hemos asistido a una concentración del tiempo de trabajo (y de ocio) en las mismas horas del día, los mismos días de la semana y las mismas semanas del año (Prieto *et al.*, 2008).

Progresivamente, la sociedad actual ha ido tomando conciencia de la importancia del tiempo, al tratarse de un elemento no intercambiable ni recuperable. En la actualidad el problema reside no tanto en la cantidad de tiempo trabajado sino en la organización del mismo, y en su adecuación a las necesidades sociales y familiares. Esta armonización y optimización del tiempo impacta en el proyecto reproductivo y especialmente en la planificación de la maternidad. En este sentido, el estudio de la estacionalidad de los nacimientos ha sido una cuestión que ha recibido una importante atención en la sociología. Conocer cómo se distribuyen los nacimientos a lo largo del año y cómo la distribución mensual ha ido cambiando a lo largo del tiempo es un tema de gran interés sociológico al constituir un reflejo de los

cambios que experimenta la sociedad. En la discusión actual, los cambios en la estacionalidad se relacionan con los cambios demográficos asociados a un importante descenso de la fecundidad, donde padres y madres controlan el momento y número de hijos a tener. La fecundidad ha pasado a ser un acto voluntario, relacionado con la teoría del *rational choice* (Elster, 1986).

Dicho de otro modo, la estacionalidad pasa a ser la consecuencia de un proceso en el que, una vez se ha accedido al control efectivo de la fecundidad, esta puede ser conceptualizada como el resultado de decisiones de padres y madres en torno a: cuántos hijos tener, en qué época del año tenerlos e, incluso, cómo espaciar temporalmente los nacimientos (Cordero, 2009). La evidencia empírica muestra una evolución desde patrones de fecundidad natural, en los que los factores ambientales juegan un papel fundamental en la regulación de la natalidad, hacia modelos definidos por factores de tipo sociocultural.

Históricamente, las condiciones medioambientales en el momento de la concepción han sido un factor fuertemente correlacionado con la estacionalidad de los nacimientos (Fuster, 1989; Russell *et al.*, 1993). Por ejemplo, en el norte de Europa, el mayor número de nacimientos solía ocurrir en el período primaveral (concepciones en verano), con un menor número de nacimientos registrándose en otoño (concepciones en invierno). Mientras, en el sur de Estados Unidos se observaba exactamente lo contrario: el mayor número de nacimientos ocurría en verano-otoño, siendo primavera la época del año con menor número de nacimientos (Lam y Miron, 1994). En los últimos años se ha constatado un cambio en los factores relacionados con la estacionalidad de los nacimientos, pasando de un modelo regulado por el medio ambiente en el período 1940-1960 a otro determinado por condicionantes de tipo sociocultural (Quesada, 2006). En concreto, las madres entre 25 y 34 años, casadas y con estudios superiores

¹ Los autores agradecen a tres evaluadores anónimos los valiosos comentarios y sugerencias realizados, al Instituto Valenciano de Estadística, especialmente a Francisco Fabuel, el haberles facilitado los microdatos tratados en esta investigación y al profesor Carles Simó sus constructivas sugerencias. Los autores agradecen el apoyo recibido por los proyectos CSO2013-43054-R y MTM2016-74921-P financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad.

muestran en los partos de su segundo o tercer hijo una mayor estacionalidad que la que presentan, en su primer y cuarto hijo, las madres menores de 19 años o mayores de 35 años, no casadas y con bajos estudios (Bobak y Gjonna, 2001).

A pesar de lo anterior, existe muy poca evidencia empírica sobre cuál es la distribución semanal de nacimientos y sobre los cambios que ésta ha experimentado durante las últimas décadas. Este trabajo vendría a ahondar en el estudio de la estacionalidad del fenómeno de la fecundidad y resultaría novedoso, pues, dentro de la tradición de las investigaciones sobre estacionalidad, estudia la distribución de los nacimientos entre los días de la semana. La pregunta más relevante es si existe un patrón de distribución semanal de nacimientos diferente entre las generaciones más jóvenes y las generaciones mayores, y, caso de existir, si se debe a factores socioculturales.

Nuestra hipótesis es que el instante del nacimiento ha pasado de ser un hecho puramente biológico a ser un acto institucionalizado, gobernado principalmente por los médicos, quienes, utilizando su posición hegemónica, acomodan el proceso a sus agendas individuales y grupales. Mediante el estudio de otro aspecto de la estacionalidad de los nacimientos, que no había recibido atención todavía, los resultados de esta investigación vendrían a poner ciertos límites a lo concluido hasta ahora en esta literatura y suponen, en cierta manera, una ruptura con el paradigma dominante al minorar la capacidad de decisión individual de los padres en la planificación de los nacimientos.

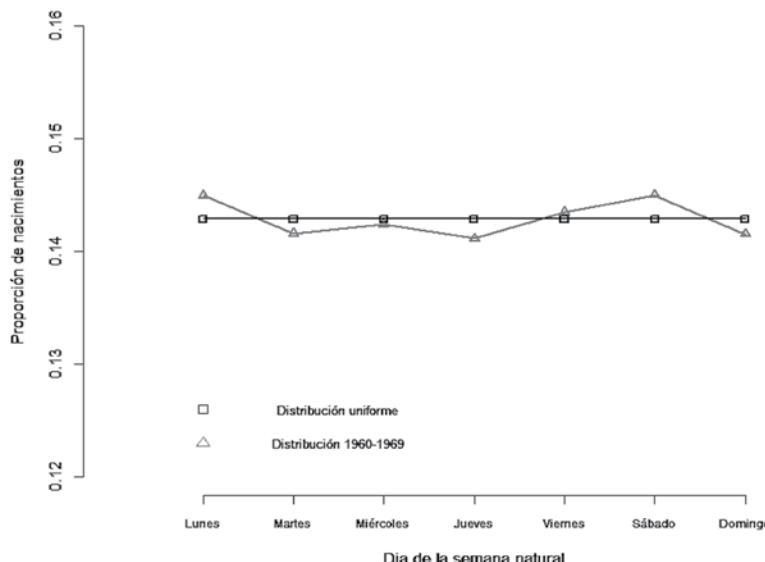
El resto del trabajo se estructura como sigue. La segunda sección relaciona organización hospitalaria y evolución de la distribución semanal de los nacimientos. La tercera sección describe los datos y los aspectos metodológicos. La cuarta presenta los principales resultados. La quinta discute y valora las conclusiones.

NACIMIENTOS Y ORGANIZACIÓN SANITARIA

El desarrollo socio-económico acaecido en España ha sido especialmente visible en diferentes ámbitos del sistema de protección social. En el ámbito de la sanidad —considerado como una de las seis necesidades sociales básicas (Miguel, 1996)—, y en la utilización que del mismo se realiza, se ha hecho necesario gestionar de manera más activa los recursos disponibles. El incremento de la población activa en los sectores secundario y terciario, en detrimento del sector primario, unido a las migraciones del campo a la ciudad, propició, junto a la mejora de las infraestructuras higiénico-sanitarias y de comunicación (Alemany, 2014), que porcentajes crecientes de población incrementasen su cercanía a los centros sanitarios y la demanda de los mismos (Robles *et al.*, 1996). A partir de los años setenta, la asistencia al parto abandona (casi totalmente) el espacio del hogar con la presencia de la comadrona, desplazándose progresivamente a los hospitales, donde la medicina emerge como protagonista en el ejercicio de su «control absoluto» (Montes, 2007). De forma que, actualmente, al referirnos a las representaciones y prácticas sociales del nacimiento, debemos hacerlo desde los dictámenes propuestos por el sistema médico.

El conjunto de cambios operados en la sociedad española ha provocado importantes transformaciones culturales que determinan la aparición de nuevos valores y comportamientos sociales, como casos de médicos que solo asisten a partos programados y cesáreas o, incluso, casos de mujeres que tras quedarse embarazadas asumen que quieren un parto por cesárea y no sufrir contracciones (Montes, 2007).

En el sistema sanitario español, el número de cesáreas ha ido aumentando progresivamente. Por ejemplo, de una tasa de cesáreas del 22,45% en 2001, se ha pasado a una del 25,20% en 2005, lo que supone un

FIGURA 1. Distribución de nacimientos por día de la semana

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón de habitantes.

incremento del 12,3% en la proporción de cesáreas sobre el total de nacimientos (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009). La gestión de los recursos sanitarios, los riesgos inherentes al embarazo (Ronda *et al.*, 2009), la fatiga de la madre y, especialmente, la adaptación al entorno laboral han favorecido, junto con otros aspectos de carácter social (Moroto *et al.*, 2004), un control más activo por parte de los profesionales sanitarios del momento del nacimiento. El momento exacto del nacimiento no solo depende de un proceso biológico aleatorio, sino que la programación del mismo, incluso su inducción, son actuaciones cada vez más frecuentes. El parto hospitalario e intervencionista constituye un auténtico patrón cultural de asistencia, en el que la humanización se diluye en busca de la anulación total del riesgo (Hernández y Echevarría, 2015), y, nosotros añadiríamos, de adaptarlo a la organización del tiempo de trabajo de nuestra sociedad, cada vez más concentrado de lunes a viernes. De hecho, la hipótesis de esta investigación es que este responde cada vez más a

razones de organización interna de los centros hospitalarios.

A priori, es esperable que si los nacimientos ocurren sin planificación, las proporciones de nacimientos que se producen en cada uno de los siete días de la semana deban seguir una distribución de probabilidad uniforme discreta, siendo las discrepancias observadas atribuibles únicamente a la concreción del fenómeno aleatorio. En este sentido, cuando la distribución es uniforme, la proporción esperada de nacimientos para cada día de la semana es del 14,28%.

La función de probabilidad uniforme discreta se visualiza gráficamente como una línea horizontal. A modo de ejemplo, la figura 1 muestra la distribución teórica (uniforme) junto a la distribución de nacimientos observada en la Comunitat Valenciana para el decenio 1960-1969 (periodo caracterizado por unas tasas de natalidad muy elevadas y no afecto por los cambios socio-económicos y de organización hospitalaria objeto de debate en la presente investigación).

DATOS Y METODOLOGÍA

Para poder contrastar la hipótesis de distribución semanal uniforme de los nacimientos es necesario disponer de información adecuada sobre las fechas en las que estos se produjeron. En España, esta información se recoge en los certificados de nacimientos. En los últimos años, sin embargo, varias investigaciones han puesto en duda la fiabilidad y completitud de los registros históricos de nacimientos, tanto en nuestro país (Río *et al.*, 2010; Juárez *et al.*, 2012) como en otros (Northam y Knapp, 2016), concluyendo que el número de inexactitudes crece a medida que se retrocede en el tiempo.

Con el propósito de utilizar una información adecuada y fiable, este trabajo presenta una innovación metodológica en lo que respecta a la selección y tratamiento de la información, de manera que la muestra utilizada reúne las características deseables tanto de representatividad como de calidad. En concreto, la información utilizada en este estudio son las fechas de nacimiento de la población española nacida en los últimos setenta años y que permanecen con vida en 2010 contenidas en el Padrón Municipal de Habitantes de la Comunitat Valenciana del año 2010 ($n=3.674.110$).

La elección de la Comunitat Valenciana responde solo a cuestiones de oportunidad, no existiendo razones para pensar que los cambios experimentados por la sociedad valenciana en sus dinámicas demográfica, social y sanitaria difieren significativamente de los experimentados en el conjunto de España. Es más, desde el punto de vista económico, demográfico, social y cultural, la Comunitat Valenciana ha tendido a situarse durante las últimas décadas en la media de España. Por lo que, en nuestra opinión, los resultados alcanzados serían extrapolables al conjunto de España.

En lo que respecta a la calidad de los datos utilizados, aunque actualmente las fechas de nacimiento para las altas de espa-

ñoles en el Padrón Municipal de Habitantes provienen de las partidas de nacimientos, esto no siempre ha sido así. Hasta 1996, los datos que figuraban en el padrón se recolectaban por autocumplimentación. La primera vez que un español se inscribía en el padrón, este introducía todos sus datos en un formulario, de donde eran trasladados al archivo padronal. Por lo que, aunque las fechas de nacimiento que aparecen en el padrón para las personas de mayor edad puedan estar sujetas a la presencia de varios tipos de errores (entre otros, de memoria, de mala transmisión de la fecha exacta de nacimiento de padres a hijos, u operacionales), las posibles desviaciones que pudiera contener la estadística serían aleatorias y, por tanto, no afectarían de manera sistemática a ningún día de nacimiento concreto de la semana.

Por otro lado, desde una perspectiva más técnica, la información utilizada puede considerarse como una muestra aleatoria simple del total de nacimientos que se produjeron en la Comunitat Valenciana en cada semana del período 1940-2010. Parece razonable asumir, y no existen indicios que apunten en otro sentido, que no existe relación entre el fallecimiento de aquellas personas nacidas a partir de 1940 y que no han llegado con vida a 2010 y el día de la semana en que nacieron. La población disponible puede considerarse una muestra aleatoria (al menos en cuanto al día de la semana de nacimiento) del censo de nacidos de cada año considerado.

Con el fin de evaluar la hipótesis de uniformidad de nacimientos se han realizado dos análisis estadísticos. Por un lado, se han realizado test ji-cuadrado de bondad de ajuste (DeGroot, 2003) por década para contrastar las hipótesis de uniformidad. Con los test se contrasta la hipótesis nula de que *la distribución de probabilidad de la proporción de nacimientos por días de la semana sigue una distribución de probabilidad uniforme*, frente a la hipótesis alternativa de que *la distribución no es uniforme*. Por otro lado, se ha analizado la evolución de la proporción diaria de naci-

mientos (respecto del total anual) a lo largo de los últimos setenta años y se han tratado los datos mediante técnicas de análisis de series temporales (Uriel y Peiró, 2000). Se ha calculado la proporción de nacidos en cada día en relación con el total del año para estudiar la evolución de la proporción diaria de nacimientos (véase la figura 2 izquierda). Si suponemos que no existen efectos estacionales o de ca-

lendario (como ciclo semanal), la distribución de la evolución del número diario de nacimientos sería uniforme, siendo las proporciones de nacimientos esperadas $1/365$ y $1/366$ (línea horizontal figura 2-izquierda) para, respectivamente, años no bisiestos y bisiestos. La sucesión ordenada de proporciones ($p_{i\tau}$) de nacimientos diarios, que denotaremos X_t , es analizada como una serie temporal.

$$p_{i\tau} = \frac{n_i^\tau}{N^\tau} = \frac{\text{Total de nacidos en el día } i \text{ del año } \tau}{\text{Total de nacidos en el año } \tau}, \text{ para } \left\{ \begin{array}{l} i = 1, \dots, 365 \text{ (366 años bisiestos)} \\ \tau = 1940, \dots, 2010 \end{array} \right\}$$

En un primer momento, cuando se dispone de una sola variable no es posible calcular medidas de correlación. No obstante, cuando se dispone de una estructura de ordenación en los datos, se puede considerar una nueva variable con los valores del período precedente al actual X_{t-1} . De ese modo se define la autocorrelación de orden uno como la correlación entre las variables X_t y X_{t-1} . En general, la autocorrelación de orden k mide las correlaciones entre las variables X_t y X_{t-k} . Con el fin de eliminar en la correlación entre dos variables el efecto de tercera variables se obtiene la autocorrelación parcial. La función de autocorrelación parcial de $p_{i\tau}$ se muestra en la figura 2-derecha.

La representación gráfica de la función de autocorrelación parcial (fACP) permite observar la intensidad de la relación entre unos valores y sus homólogos retardados 1, 2, 3... unidades de tiempo. Un mayor valor en la fACP indica una intensidad de correlación

también mayor. La figura 2 derecha muestra claramente cómo los valores separados 7 unidades de tiempo (y sus múltiplos) presentan una mayor correlación estadística. Esto indica que cada día de la semana presenta valores similares al homólogo del resto de semanas. Es interesante observar cómo los retardos de orden 6 y 8 (alrededor de los retardos de orden 7) son también significativos, probablemente debido a posibles desviaciones del patrón dominante consecuencia del calendario festivo anual.

RESULTADOS

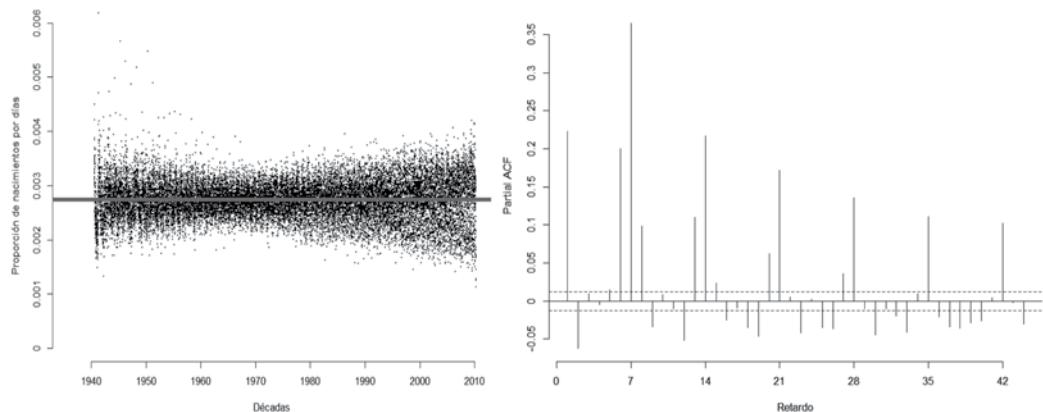
En esta sección se muestran los resultados de aplicar los métodos descritos en el punto anterior. Los resultados de los contrastes de hipótesis confirman que estadísticamente se ha producido un cambio gradual en la distribución semanal de los nacimientos en las últimas décadas (tabla 1).

TABLA 1. *p*-valores del contraste *ji-cuadrado*

	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
p -valores	0,07553	0,04548	0,06622	$3,341 \times 10^{-5}$	$9,711 \times 10^{-9}$	$4,969 \times 10^{-14}$	0,00000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón de habitantes.

FIGURA 2. Distribución de nacimientos en la Comunitat Valenciana entre 1940 y 2010. Panel izquierdo: serie temporal de las proporciones de nacimientos relativos diarios, 1940-2010. Panel derecho: función de autocorrelación parcial de la serie temporal

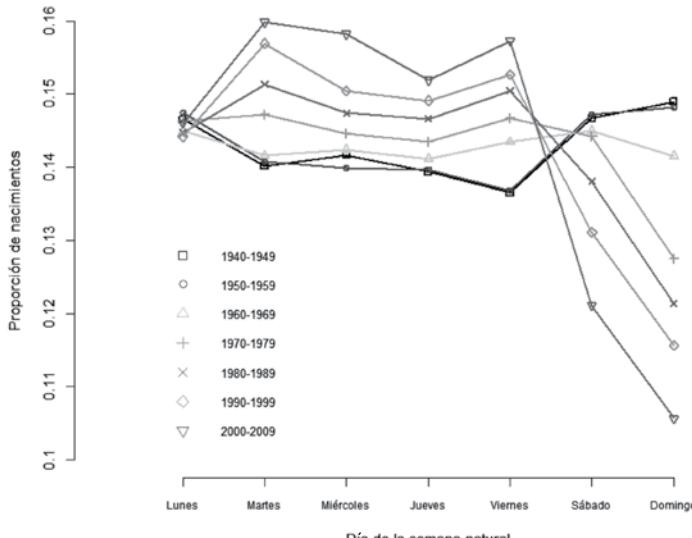


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón de habitantes.

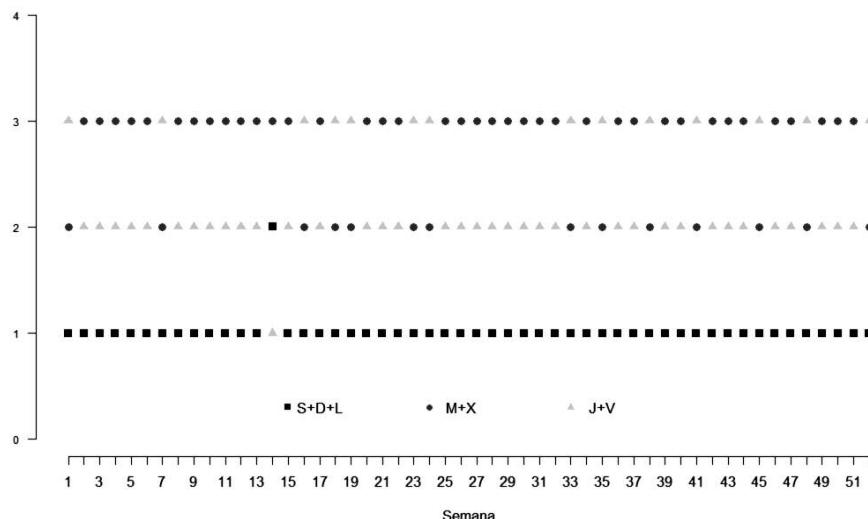
Los test de bondad de ajuste indican que para los decenios 1940-1949, 1950-1959 y 1960-1969 no se rechazan, para un nivel de significación del 1%, las hipótesis nulas de distribución uniforme de nacimientos. Por el contrario, se evidencia que para cada una de

las décadas siguientes las hipótesis nulas son rechazadas, verificándose además una profundización en las probabilidades de rechazo a lo largo del tiempo: los p-valores van descendiendo. Estos resultados son acordes con lo que se presenta en la figura 3, donde

FIGURA 3. Distribución de nacimientos por día de la semana de las últimas siete décadas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón de habitantes.

FIGURA 4. Ordenación de la proporción normalizada de nacimientos por día de la semana. Año 2007

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón de habitantes.

se muestra la estimación de las distribuciones semanales de nacimientos para cada uno de los últimos siete decenios.

Como se observa en la figura 3, se ha producido un incremento, cada vez mayor, de los nacimientos en los días centrales de la semana típica laboral. Los días con mayor número de nacimientos son los miércoles y, especialmente, los martes; pues pasan de representar el 14,71% de todos los nacimientos de la semana en el período 1970-1979 al 16,98% en el período 2000-2009. A partir de los años setenta se aprecia también una caída muy importante de los nacimientos en los domingos (14,15% en el período 1960-1969 frente al 10,56% en el período 2000-2010), que se extiende, con mayor intensidad en las últimas dos décadas, a los sábados.

Para completar el estudio, se ha realizado un análisis del comportamiento de la serie temporal de nacimientos. Los retardos de orden 7, y en menor medida de orden 6 y 8 (figura 2-derecha), indican una fuerte relación entre las proporciones de nacimientos cada 7 días. Esto refuerza la idea de la existencia de un claro ciclo semanal. Por otro lado, los

retardos de orden 2 muestran una dependencia negativa en la proporción de nacimientos cada 2 días, lo que es coherente con suponer que aquellos nacimientos que se adelantan (retrasan) no tienen lugar (tienen lugar) en los días posteriores. Adicionalmente se ha comprobado que la programación del día de la semana de los partos se ha acentuado durante los últimos decenios. La autocorrelación parcial del retardo de orden 7 es más acusada cuando se consideran solo los valores correspondientes a los tres últimos decenios de la serie temporal, y todavía más para el último decenio.

Profundizando en las causas de los resultados que muestra la figura 3 y a fin de estudiar el efecto que las festividades anuales tienen sobre el ciclo semanal, se ha construido la figura 4, donde se observa, de forma ordenada y agrupados por bloques de días, los días con (relativamente) más nacimientos para cada semana del año 2007². En la figura

² La elección del año 2007 se ha realizado por ser, en ese año, martes el día de Navidad y por corresponder a

4 puede observarse que en la mayoría de las semanas del año, los días centrales (martes y miércoles) tienen una mayor proporción de nacimientos. Tan solo en fechas concretas (Navidad, Semana Santa y vacaciones estivales) no se repite el patrón general de mayor número de nacimientos en martes y miércoles, existiendo un mayor efecto de los días concretos de la semana donde cae el festivo. Obsérvese que los nacimientos en Jueves y Viernes Santo pasan al último lugar en Semana Santa (semana 14).

En resumen, los análisis estadísticos realizados en el presente documento refuerzan la hipótesis inicial de que tanto los factores socio-culturales como socio-laborales mencionados han modificado la distribución de nacimientos semanal hacia una estructura de ciclo semanal más acorde con la semana típica laboral.

CONCLUSIONES

La relevancia del presente trabajo se sustenta en el protagonismo que la variable *tiempo* viene adquiriendo progresivamente en el escenario de las ciencias sociales. Por primera vez en la literatura, se constata claramente cómo el modo en que la sociedad española organiza sus tiempos de trabajo y de ocio, particularmente en la esfera sanitaria, está modificando significativamente la distribución semanal de los nacimientos en España. Se comprueba que la distribución semanal de nacimientos ha evolucionado desde una uniformidad *coherente* para el año 1970 y anteriores hacia una estructura de ciclo semanal, más acorde con la semana típica laboral, en la que inciden aspectos de organización social.

La hipótesis de distribución uniforme (discreta) de los nacimientos semanales ha sido contrastada en esta investigación utili-

zando de forma imaginativa los datos disponibles. Ante la dificultad de obtener estadísticas detalladas y fiables de nacimientos, especialmente para mediados del siglo XX, se han empleado cifras del padrón del año 2010 de la Comunitat Valenciana (que solo tiene en cuenta personas vivas en ese año).

Los resultados de este trabajo muestran grandes diferencias en la proporción de nacidos en cada uno de los días de la semana. A mediados del siglo XX la proporción de nacimientos en cada uno de los días era similar a una distribución de probabilidad uniforme. Sin embargo, a causa de los cambios sociales acaecidos durante las últimas décadas y favorecidos por una mejora en la gestión y competencia técnica de los servicios sanitarios (Moroto *et al.*, 2004), se ha evolucionado (figura 3) hacia una situación en la que cada vez hay una mayor programación de los nacimientos en los días centrales de la semana frente a los del fin de semana.

Como fortaleza del estudio cabe destacar que, tras tratar la proporción de nacimientos como una serie temporal, la función de autocorrelación parcial muestra una clara dependencia entre datos separados por múltiplos de 7. La fuerte autocorrelación cada 7 días apunta que el resultado observado, relativo a una concentración de nacimientos en los días centrales de la semana, está pasando a ser estructural, no correspondiéndose a un fenómeno espurio.

Profundizando, toda proporción de nacimientos por día de semana que diste significativamente del 14,28% (distribución uniforme) es ocasionada de manera artificial por la intervención humana. Para el primer decenio del siglo XXI se observa una reducción cercana a un 25% en el número de nacimientos que por azar correspondería a los domingos. Por el contrario, los porcentajes de nacimientos de los días centrales de la semana laboral (martes y miércoles) son más elevados que los que cabría esperar en el caso de distribución uniforme. El número de nacidos

uno de los últimos años analizados, con lo que los efectos de la organización sanitaria deberían ser más intensos.

en estos días es en torno a un 10% superior a los que se esperaría por azar.

Además de constatar cómo las formas de organizarnos socialmente (junto a las relaciones de poder médico-paciente) tienen impactos no inocuos en las variables biológicas, los resultados de este trabajo también tienen implicaciones en los campos actuarial y demográfico. El análisis de la distribución temporal de la natalidad de una población es relevante para la construcción de las tablas de vida o mortalidad (Pavía *et al.*, 2012; Lledó *et al.*, 2016). La tabla de vida mide la incidencia de la mortalidad sobre la población residente en el país durante un año para cada una de las edades. Una de las hipótesis utilizadas para su construcción es asumir distribución uniforme de los cumpleaños (nacimientos) de todos los individuos de la población que no fallecen a lo largo del año (INE, 2015). Cuando esta hipótesis no se cumple, como ha quedado probado en este trabajo, las estimaciones obtenidas son ineficientes, lo que puede tener un impacto, que merecería ser estudiado, en todas aquellas áreas donde la tabla de mortalidad es utilizada: el cálculo de la esperanza de vida, la determinación de las primas por las aseguradoras o la estimación de las pensiones futuras.

Asimismo, el incremento en la programación de los nacimientos también podría introducir perturbaciones no esperadas en las muestras construidas para investigación en ciencias sociales y ensayos clínicos. Dado que en el control de experimentos la *fecha de nacimiento* figura entre las variables más comúnmente utilizadas en la asignación sistemática de individuos a grupos (Idoate e Idoipe, 2002), los sujetos nacidos en los días con partos no programados tendrían más probabilidad de ser seleccionados. Cuestión que podría tener alguna relación con el estilo de vida de los padres y subrepticiamente introducir alguna variable de confusión (Halperin y Heath, 2012) que influyese sobre los resultados del experimento.

En resumen, este trabajo contribuye a la literatura que estudia la estacionalidad de los nacimientos y sus cambios. Por un lado, se fija en el ciclo semanal, aspecto que ha recibido muy poca atención en la literatura. Por otro lado, constata ciertos límites en la capacidad de decisión individual de los padres, al observar que el instante del nacimiento se ajusta mejor a las necesidades y a los deseos individuales de los profesionales sanitarios. En esta línea, sería interesante estudiar si junto a una concentración de los nacimientos durante los días laborables también se ha producido una acumulación de los mismos en determinados tramos horarios. El momento del nacimiento se ha convertido en un acontecimiento socialmente controlado con potenciales repercusiones en diferentes ámbitos y áreas de actuación como la demografía, la gestión de los recursos sanitarios e incluso la experimentación en ciencias sociales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemany, M.^a José (2014). *Matronas y cambio social en la segunda mitad del siglo XX. De mujeres y partos*. Aguado Higón, Ana (dir.), Valencia: Universitat de Valencia. [Tesis doctoral].
- Bobak, Martin y Gjonca, Arjan (2001). «The Seasonality of Live Birth Is Strongly Influenced by Socio-demographic Factors». *Human Reproduction*, 16(7): 1512-1517.
- Cordero, Julia (2009). «El espaciamiento de los nacimientos: una estrategia para conciliar trabajo y familia en España». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 128: 11-33.
- DeGroot, Morris H. (2003). *Probabilidad y Estadística*. Addison-Wesley Iberoamérica.
- De Miguel, Jesús M. (1996). «¿Desarrollo o desigualdad? Análisis de una polémica sociológica de medio siglo en España». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 75: 55-108.
- Elster, Jon (1986). *Rational Choice*. Oxford: Basil Blackwell.
- Fuster, Vicente (1989). «Seasonality of Births and Family Characteristics in a Spanish Population». *Journal of Biosocial Science*, 21: 465-474.

- Halperin, Sandra y Heath, Oliver (2012). *Researching Politics: Methods and Practical Skills*. Oxford: Oxford University Press.
- Hernández, José M. y Echevarría, Paloma (2015). «El nacimiento hospitalario e intervencionista: un rito de paso hacia la maternidad». *Revista de Antropología Iberoamericana*, 10(3): 401-426.
- Idoate, A. e Idoipe, Á. (2002). «Investigación y ensayos clínicos». En: Bonal, J. (ed.). *Farmacia Hospitalaria*. Madrid: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.
- INE (2015). *Tablas de mortalidad. Metodología*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es/metodologia/t20/t2020319a.pdf>
- Juárez Gallego, Miguel (1993). «La cultura del ocio y su función de cambio social hacia el final del siglo XX». *Revista Complutense de Educación*, 4: 25-29.
- Juárez, Sol; Alonso, Tomás; Ramiro-Fariñas, Diego y Bolúmar, Francisco (2012). «The Quality of Vital Statistics for Studying Perinatal Health: The Spanish Case». *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 26(4): 310-315.
- Lam, David A. y Miron, Jeffrey A. (1994). «Global Patterns of Seasonal Variation in Reproductive Outcomes? The European Study Group on Infertility and Human Fertility». *Annals of the New York Academy of Sciences*, 709: 9-28.
- Lledó, Josep; Pavía, José M. y Morillas, Francisco (2016). «Assessing Implicit Hypotheses in Life Table Construction». *Scandinavian Actuarial Journal*. DOI: 10.1080/03461238.2016.1177585.
- Ministerio de Sanidad y Política Social (2009). *Maternidad Hospitalaria. Estándares y Recomendaciones*. Madrid.
- Montes, M.^a Jesús (2007). *Las culturas del nacimiento*. Esteban Galarza, M. Luz (dir.), Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. [Tesis doctoral].
- Moroto-Navarro, Gracia; García-Calvente, M. del Mar y Mateo-Rodríguez, Inmaculada (2004). «El reto de la maternidad en España: dificultades sociales y sanitarias». *Gaceta Sanitaria*, 18(2): 13-23.
- Mósesdóttir, Lilja; Serrano Pascual, Amparo y Remery, Chantal (2006). *Moving Europe towards the Knowledge-based Society and Gender Equality*. Bruselas: ETUI.
- Muñoz de Bustillo, Rafael (2003). *Nuevos tiempos de actividad y empleo*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales.
- Northam, S. y Knapp, T. (2016). «The Reliability and Validity of Birth Certificates». *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 1: 3-12.
- Olmos, Claudio y Silva, Rodrigo (2011). «El desarrollo del Estado de bienestar en los países capitalistas avanzados: un enfoque socio-histórico». *Revista Sociedad y Equidad*, 1: 1-8.
- Pavía, José M.; Morillas, Francisco y Lledó, Josep (2012). «Introducing Migratory Flows in Life Tables Construction». *SORT*, 36: 103-114.
- Poal Marçet, Glòria (1993). *Entrar, quedarse, avanzar. Aspectos psicosociales de la relación mujer-mundo laboral*. Madrid: Siglo XXI.
- Prieto, Carlos; Ramos, Ramón y Callejo, Javier (coords.) (2008). *Nuevos tiempos del trabajo. Entre la flexibilidad de las empresas y las relaciones de género*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Quesada Ramos, Antonio (2006). «Cambios en la estacionalidad de los nacimientos en Andalucía, España, entre 1941 y 2000». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (Sec. Biológica), 101(1-4): 77-85.
- Río, I. et al. (2010). «Calidad de los datos utilizados para el cálculo de indicadores de salud reproductiva y perinatal en población autóctona e inmigrante». *Gaceta Sanitaria*, 24(2): 172-177.
- Robles, Elena; García, Fernando y Bernabeu, Josep (1996). «La transición sanitaria en España desde 1900 a 1990». *Revista Española de Salud Pública*, 70: 221-233.
- Ronda Pérez, Elena; Hernández Mora, Amparo; García García, Ana M. y Regidor Poyatos, Enrique (2009). «Ocupación materna, duración de la gestación y bajo peso al nacimiento». *Gaceta Sanitaria*, 23: 179-185.
- Rusell, D.; Douglas, A. y Allan, T. (1993). «Changing Seasonality of Birth-a Possible Environmental Effect». *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47: 362-367.
- Uriel, Ezequiel y Peiró, Amado (2000). *Introducción al análisis de series temporales*. Valencia: Alfa Centauro.

RECEPCIÓN: 02/03/2016

REVISIÓN: 07/10/2016

APROBACIÓN: 23/12/2016